

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office

出願年月日  
Date of Application:

2002年12月 2日

Kenji NAKAMURA, et al. Q78548  
CLAMP MECHANISM AND INFORMATION  
REPRODUCING MECHANISM  
Date Filed: November 24, 2003  
Darryl Mexic  
1 of 1 (202) 293-7060

出願番号  
Application Number:

特願2002-349550

[ ST.10/C ]:

[ J P 2002-349550 ]

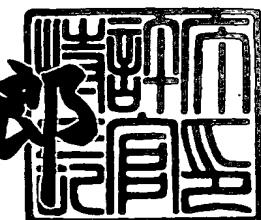
出願人  
Applicant(s):

パイオニア株式会社

2003年 6月19日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田 信一



出証番号 出証特2003-3048096

【書類名】 特許願

【整理番号】 56P0756

【提出日】 平成14年12月 2日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G11B 17/028

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県川越市山田字西町25番地1 パイオニア株式会社 川越工場内

【氏名】 中村 健二

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県川越市山田字西町25番地1 パイオニア株式会社 川越工場内

【氏名】 新飼 康広

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県川越市山田字西町25番地1 パイオニア株式会社 川越工場内

【氏名】 小島 滋

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県川越市山田字西町25番地1 パイオニア株式会社 川越工場内

【氏名】 内山 賢治

【特許出願人】

【識別番号】 000005016

【氏名又は名称】 パイオニア株式会社

【代理人】

【識別番号】 100083839

【弁理士】

【氏名又は名称】 石川 泰男

【電話番号】 03-5443-8461

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007191

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9102133

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 クランプ機構および情報再生機構

【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録媒体を載置する載置面を有するターンテーブルと、

前記ターンテーブル上に前記記録媒体を保持する複数の保持手段と、

前記記録媒体を保持する方向とその保持を解除する方向に前記保持手段を駆動する駆動手段と、を備えたクランプ機構であって、

前記複数の保持手段のうち、少なくとも一つの保持手段は、前記ターンテーブルの載置面上に載置された前記記録媒体を、その載置面と平行な方向に押付け可能に構成されていることを特徴とするクランプ機構。

【請求項2】 前記複数の保持手段は、

前記記録媒体を保持する方向に駆動されたときに前記記録媒体の保持と押し付けを同時にを行うことを特徴とする請求項1に記載のクランプ機構。

【請求項3】 前記駆動手段は、前記ターンテーブルの載置面に対して垂直な方向に摺動可能な可動部材と、

前記可動部材が前記ターンテーブルの載置面から離れる方向に摺動するときに前記複数の保持手段を前記記録媒体の保持を解除する方向に押圧する押圧部材と

を備えたことを特徴とする請求項1に記載のクランプ機構。

【請求項4】 請求項1ないし3のいずれかに記載のクランプ機構を備えたことを特徴とする情報再生機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、CD (Compact Disc) やDVD (Digital Versatile Disc) 等の記録媒体をターンテーブルに保持するためのクランプ機構およびこのクランプ機構を備えた情報再生機構に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、この種のクランプ機構は、例えば図1に示すようなものがある。図1に示すクランプ機構1におけるターンテーブル2は、図示しない回転モータの回転軸に嵌着され、この回転軸の回転にて回転される。また、クランプ機構1は、側面略「く」字形状をなすチャック爪3（合計で3つ設けられている。）がターンテーブル2の中心から120度となる間隔をおいて配置され、これらのチャック爪3を回動（開閉）させることにより、図示しないディスクをターンテーブル2に対して着脱するようにしている。そして、従来のクランプ機構1は、上記ディスクを水平方向に付勢して調芯するための板ばね4が設けられている。

#### 【0003】

すなわち、従来のクランプ機構は、板ばね4により上記ディスクを水平方向に付勢しつつ、3つのチャック爪3によってターンテーブル2上に上記ディスクを挟み込んで水平方向の位置決めを行っている。

#### 【0004】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述した従来のクランプ機構では、板ばね4により上記ディスクを水平方向に付勢して調芯しているので、上記ディスクを保持する3つのチャック爪3の他に板ばね4が必要になり、それだけ部品点数が増加し、組立工数が増えるとともに、構造が複雑化するという問題があった。

#### 【0005】

本発明は上記事情を考慮してなされたもので、その課題の一例としては、部品点数を削減し、構造を簡素化しても、記録媒体を確実に保持可能とするとともに、調芯することができるクランプ機構および情報再生機構を提供することを目的とする。

#### 【0006】

##### 【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、請求項1に記載のクランプ機構の発明は、記録媒体を載置する載置面を有するターンテーブルと、前記ターンテーブル上に前記記録媒体を保持する複数の保持手段と、前記記録媒体を保持する方向とその保持を解除する方向に前記保持手段を駆動する駆動手段と、を備えたクランプ機構であつ

て、前記複数の保持手段のうち、少なくとも一つの保持手段は、前記ターンテーブルの載置面上に載置された前記記録媒体を、その載置面と平行な方向に押付け可能に構成する。

## 【0007】

請求項4に記載の情報再生機構の発明は、請求項1ないし3のいずれかに記載のクランプ機構を備えて構成する。

## 【0008】

## 【発明の実施の形態】

以下、本願の好適な実施形態を添付図面に基づいて説明する。なお、以下の説明は、情報再生機構としてCDやDVD等の記録媒体（以下、ディスクという）8を再生するディスク再生機構に対して本願に係るクランプ機構を適用した場合の実施形態である。

## 【0009】

図2は本願に係るクランプ機構を適用したディスク再生機構を示す平面図である。図2に示すように、ディスク再生部10は可動ベース11を有し、この可動ベース11上にはターンテーブル12、ピックアップ13、ピックアップ移動機構14およびクランプ制御機構15が搭載されている。

## 【0010】

ピックアップ13は、平面略L字状に形成された取付けベース16を有し、この取付けベース16のターンテーブル12側の側面には、押圧突起部17が一体に形成されるとともに、平面略円弧状に形成された作用片18が固定されている。

## 【0011】

ピックアップ移動機構14は、一端が支持部材19により支持されているスクリューシャフト20と、駆動モータ21と、この駆動モータ21の駆動力をスクリューシャフト20に伝達するブーリ、ベルトおよびギヤ等の駆動力伝達機構22とを備えている。

## 【0012】

クランプ制御機構15は、ピックアップ13の取付けベース16に形成された

押圧突起部17により押圧される移動部材23と、この移動部材23を図中紙面に向かって左方向に付勢するコイルばね24と、移動部材23に連結軸25を介して回動可能に連結された作動レバー26とを備え、この作動レバー26は支軸27を中心として回動可能に構成されている。

## 【0013】

図3は図2のターンテーブルを示す拡大平面図、図4は図2のディスク再生機構のクランプ機構におけるクランプ状態を示す拡大縦断面図、図5は図2のディスク再生機構のクランプ機構においてクランプ状態からアンクランプ状態に移行する状態を示す拡大縦断面図、図6は図2のディスク再生機構のクランプ機構におけるアンクランプ状態を示す拡大縦断面図である。

## 【0014】

また、図7は図2のターンテーブルを示す拡大縦断面図、図8はクランプ機構の可動部材を示す拡大縦断面図、図9はクランプ機構の回転モータを示す正面図である。

## 【0015】

図3～図6に示すように、本実施形態のクランプ機構30は、ディスク8を載置する載置面を有する円板状のターンテーブル12と、このターンテーブル12の軸挿通孔31に回転軸32aが嵌着する回転駆動手段としての回転モータ32と、ターンテーブル12の筒部33に外嵌されてディスク8の載置面と垂直な方向（上下方向）に摺動可能に設けられた可動部材34と、この可動部材34と回転モータ32の上面との間に装着され可動部材34を上方に付勢するばね35と、ターンテーブル12の載置面上に載置されたディスク8を挟み込んで保持する保持手段としての複数のチャック爪36、36と、ターンテーブル12の載置面上に載置されたディスク8を、その載置面と平行な方向に押付け可能な保持手段としてのチャック爪37とから大略的に構成されている。

## 【0016】

そして、ターンテーブル12は、回転モータ32の回転軸32aの回転にて回転し、可動部材34およびばね35はターンテーブル12とともに回転するよう構成されている。

## 【0017】

ターンテーブル12は、図7に示すように筒部33が下面中央から突出して一体に形成され、この筒部33に穿設された軸挿通孔31に図9に示すような回転モータ32の回転軸32aが嵌着される一方、上面にはディスク8の中心孔が嵌まり込む斜面38aを有する円形の段付部38が一体に形成されている。

## 【0018】

また、筒部33の外周面には、ガイド部としての凹溝39が軸方向に沿って形成されている。そして、ターンテーブル12の段付部38からその底面までには、図3に示すようにチャック爪36, 36がそれぞれ装着される2つの爪装着孔40aと、チャック爪37が装着される2つの爪装着孔40bが同心円上において計4箇所穿設されており、これらの爪装着孔40a, 40bの底面には、それぞれ内周側に突出してチャック爪36, 36, 37をそれぞれ支持するための支持用凸部41がターンテーブル12と一体に形成されている。

## 【0019】

さらに、ターンテーブル12の爪装着孔40a, 40bを除く底面には、可動部材34が装着される段付凹部42が一体に形成されており、またターンテーブル12の外周部には、下面が上り傾斜するテーパ状鍔部43が形成されている。

## 【0020】

一方、可動部材34の中央部には、図8に示すように円筒部45が一体に突設され、この円筒部45の上端には、外周方向に張り出すように押圧部46が一体に形成され、この押圧部46は可動部材34がターンテーブル12から離れる方向に摺動されるときに複数のチャック爪36, 36, 37の他端を押圧して、ディスク8の保持を解除する方向、すなわち、ターンテーブル12のディスク8を載置する載置面から退避（没入）させる方向（以下、アンクランプする方向と称して説明する）に回動させ、その回動されたチャック爪36, 36, 37がディスク8を保持する方向、つまりターンテーブル12のディスク8を載置する載置面から突出させる方向（以下、クランプする方向と称して説明する）に回動されることを規制する。

## 【0021】

したがって、ディスク8をアンクランプする方向に回動された複数のチャック爪36, 36, 37が何らかの要因によりディスク8をクランプおよび押し付ける方向に回動しようとしても、それらの他端が押圧部46に押圧されているため、その回動が規制される。

## 【0022】

なお、上記した作用片18、作動レバー26、可動部材34、ばね35および押圧部46等により駆動手段が構成される。

## 【0023】

また、円筒部45の下端内周面には、軸心に向かって突出するガイド部としての凸部47が設けられ、この凸部47はターンテーブル12の筒部33の外周面に形成されたガイド部としての凹溝39に嵌合することで、筒部33に対して可動部材34をガイドして摺動する。

## 【0024】

さらに、円筒部45の押圧部46の下部には、チャック爪36, 36, 37の端部を係止する係止用凹部48と、チャック爪36, 36, 37の端部が当接する当接部48aとが連設され、また円筒部45の底部外周側には、ばね35の一端を保持するための保持溝49が形成されている。そして、可動部材34の外周部には、上面が下り傾斜するテーパ状鋸部50が形成されている。

## 【0025】

一方、第1のチャック爪としての各チャック爪36, 36は、図3乃至図6に示すようにターンテーブル12において2箇所穿設された爪装着孔40aに各々回動可能に装着され、これらのチャック爪36, 36は、可動部材34をターンテーブル12の筒部33に対して摺動させることによりターンテーブル12のディスク8の載置面からそれぞれの一端を出没させてディスク8に対して着脱可能に挟み込み、このとき各チャック爪36, 36の他端は、ターンテーブル12の支持用凸部41および可動部材34の係止用凹部48に支持されている。

## 【0026】

また、第2のチャック爪としてのチャック爪37は、図3乃至図6に示すようにターンテーブル12において穿設された2つの爪装着孔40bに回動可能に装

着され、このチャック爪37は、可動部材34をターンテーブル12の筒部33に対して摺動させることによりターンテーブル12のディスク8の載置面からそれぞれの一端を出没させてディスク8に対して水平方向に押付け可能とし、このときチャック爪37の他端は、ターンテーブル12の支持用凸部41および可動部材34の係止用凹部48に支持されている。

## 【0027】

図10 (A), (B), (C) はクランプ機構の第1のチャック爪を示す平面図、断面図、正面図である。

## 【0028】

図10 (A), (B), (C) に示すように、各チャック爪36, 36は、合成樹脂により一体成形され、一端に鉤状部51を有し、この鉤状部51の先端には、断面楔状の保持片51aが形成され、可動部材34が図4に示すように上部に位置するとき、鉤状部51がターンテーブル12のディスク8の載置面から突出してその保持片51aがディスク8の上面を挟み込んで保持する。

## 【0029】

さらに、各チャック爪36, 36の他端には、略矩形平板状に形成された基部52を有し、この基部52の底面には、可動部材34が図6に示すように下部に位置するときにターンテーブル12の支持用凸部41が嵌まり込む凹陥部53が形成されるとともに、この基部52の正面側には支持用凸部41に支持される支軸54が形成されている。また、基部52の背面側には、可動部材34の係止用凹部48に嵌まり込み、当接部48aに当接する係止用凸部55が形成されている。

## 【0030】

すなわち、各チャック爪36, 36は、その一辺が支軸54を中心として回動されるとともに、その一辺と対向する部位に係止用凸部55が形成され、この係止用凸部55が可動部材34の押圧部46により押圧されるように構成されている。

## 【0031】

図11 (A), (B), (C) はクランプ機構の第2のチャック爪を示す平面

図、断面図、正面図である。

【0032】

図11 (A), (B), (C) に示すように、チャック爪37は、合成樹脂により一体成形され、一端に2本の爪片61を有し、これらの爪片61の先端には、それぞれ断面楔状の保持片61aが形成される一方、各爪片61の内側には傾斜面61bが形成されている。そして、可動部材34が図4に示すように上部に位置するとき、各爪片61の保持片61aが2つの爪装着孔40bを通してターンテーブル12のディスク8を載置する載置面から突出するとともに、爪片61の傾斜面61bがディスク8の中心孔の開口端を斜め下方向に押し付けると、図4において右方向と下方向にかかる押圧力の分力により、ディスク8をターンテーブル12の載置面と平行な方向に押し付けることになる。これにより、ディスク8を各チャック爪36, 36とともに水平方向に位置決めして調芯を行う。

【0033】

さらに、チャック爪37の他端には、略矩形平板状に形成された基部62を有し、この基部62の底面には、可動部材34が図6に示すように下部に位置するときにターンテーブル12の支持用凸部41が嵌まり込む凹陷部63が形成されるとともに、この基部62の正面側には支持用凸部41に支持される支軸64が形成されている。また、基部62の背面側には、可動部材34の係止用凹部48に嵌まり込み、当接部48aに当接する係止用凸部65が形成されている。

【0034】

すなわち、チャック爪37は、その一辺が支軸64を中心として回動されるとともに、その一辺と対向する部位に係止用凸部65が形成され、この係止用凸部65が可動部材34の押圧部46により押圧されるように構成されている。

【0035】

次に、本実施形態のクランプ機構30の作用を説明する。

【0036】

ディスク再生部10がディスク8をクランプしている状態にあるとき、クランプ機構30は図4に示すように2つのチャック爪36, 36がターンテーブル12のディスク8を載置する載置面から突出してディスク8を確実に保持している

とともに、チャック爪37の2本の爪片61の傾斜面61bがディスク8の中心孔の開口端を斜め下方向に押し付けると、図4において右方向と下方向にかかる押圧力の分力にてディスク8をターンテーブル12の載置面と平行な方向に押し付けることにより、ディスク8を各チャック爪36, 36とともに水平方向に位置決めして調芯を行っている。

## 【0037】

そして、使用者によるディスク8の排出指令等がなされると、ディスク再生部10はクランプ動作を解除する。まず、図2に示すように駆動モータ21が作動し、この駆動力が駆動力伝達機構22を介してスクリューシャフト20に伝達されてスクリューシャフト20を回転させる。このスクリューシャフト20の回転によってピックアップ13が図中A方向に移動し、このピックアップ13の移動に伴って押圧突起部17および作用片18も同方向に移動する。

## 【0038】

この作用片18が移動することにより、移動部材23がコイルばね24の付勢力に抗して図中紙面に向かって右方向に移動し、連結軸25を介して作動レバー26が支軸27を中心としてB方向に回動し、図5の状態を経て、図6に示すように作動レバー26が作用片18とともにターンテーブル12と可動部材34との間に圧入され、可動部材34を押し下げる。

## 【0039】

すなわち、作動レバー26が作用片18とともに可動部材34を押し下げると、可動部材34の押圧部46がチャック爪36, 36の係止用凸部55を押し下げる。すると、各チャック爪36, 36は、ターンテーブル12の支持用凸部41に支持された基部52の支軸54を支点として図5および図6において時計方向に回動して鉤状部51をターンテーブル12のディスク8の載置面から退避（没入）させ、つまり鉤状部51を爪装着孔40a内に埋没させることにより、ディスク8のクランプ動作を解除する。

## 【0040】

同様に、作動レバー26が作用片18とともに可動部材34を押し下げると、可動部材34の押圧部46がチャック爪37の係止用凸部65を押し下げる。す

ると、チャック爪37は、ターンテーブル12の支持用凸部41に支持された基部62の支軸64を支点として図5および図6において反時計方向に回動して2本の爪片61をターンテーブル12のディスク8を載置する載置面から退避（没入）させ、つまり2本の爪片61を爪装着孔40b内に埋没させることにより、ディスク8のクランプ動作を解除する。

#### 【0041】

一方、可動部材34が作用片18および作動レバー26による押圧が解除されればね35の付勢力にて上方向に移動するとき、チャック爪36, 36は、可動部材34の当接部48aに係止用凸部55が押されて支軸54を支点として図5および図6において反時計方向に回動して鉤状部51をターンテーブル12のディスク8の載置面から突出させ、ディスク8をクランプするようになっている。

#### 【0042】

同様に、可動部材34が作用片18および作動レバー26による押圧が解除されればね35の付勢力にて上方向に移動するとき、チャック爪37は、可動部材34の当接部48aに係止用凸部65が押されて支軸64を支点として図5および図6において時計方向に回動して爪片61の保持片61aをターンテーブル12のディスク8の載置面から突出させるとともに、爪片61の傾斜面61bがディスク8の中心孔の開口端を、その載置面と平行な方向に押し付けることにより、ディスク8を各チャック爪36, 36とともに水平方向に位置決めして調芯を行う。

#### 【0043】

このように本実施形態のクランプ機構によれば、複数のチャック爪36, 36, 37のうち、少なくとも一つのチャック爪37は、ターンテーブル12の載置面上に載置されたディスク8を、その載置面と平行な方向に押付け可能に構成したことにより、調芯用のねを廃除して部品点数を削減し、構造を簡素化しても、ディスク8を確実に保持可能とするとともに、調芯することができる。

#### 【0044】

また、本実施形態によれば、複数のチャック爪36, 36, 37は、ディスク8を保持する方向に駆動されたときにディスク8の保持と押付けを同時に行うこ

とにより、ディスク8を確実に保持可能とともに、調芯することができる

【0045】

さらに、本実施形態によれば、ターンテーブル12の載置面に対して垂直な方向に摺動可能な可動部材34と、この可動部材34がターンテーブル12の載置面から離れる方向に摺動するときに複数のチャック爪36, 36, 37をディスク8の保持を解除する方向に押圧する押圧部材46とを設けたことにより、ディスク8の情報記録面をあらゆる角度に設置したとしてもディスク8のクランプ動作を正確かつ強制的に解除させることができる。

【0046】

また、ターンテーブル12の筒部33に形成された複数の凹溝39に可動部材34の円筒部45内に突設された複数の凸部47を嵌合するようにターンテーブル12に可動部材34を取り付けているので、可動部材34を正確にガイドして円滑に摺動させることができるとなる。

【0047】

さらに、ターンテーブル12の外周部に下面が上り傾斜するテーパ状鍔部43を形成する一方、可動部材34の外周部に上面が下り傾斜するテーパ状鍔部50を形成したことにより、クランプを解除するための作用片18および作動レバー26がターンテーブル12と可動部材34との間に確実に圧入されて可動部材34を摺動させることができる。

【0048】

上記のように構成されたクランプ機構30を備えたディスク再生機構10によれば、ディスク8の保持と調芯が、部品点数を削減し、かつ構造を簡素化しても可能となる。

【0049】

なお、上記実施形態では、調芯用のチャック爪37を1つ設けた例について説明したが、これに限られることなく2つ設けてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】

従来のクランプ機構のターンテーブルを示す平面図である。

【図2】

本願に係るクランプ機構を適用したディスク再生機構を示す平面図である。

【図3】

図2のターンテーブルを示す拡大平面図である。

【図4】

図2のディスク再生機構のクランプ機構におけるクランプ状態を示す拡大縦断面図である。

【図5】

図2のディスク再生機構のクランプ機構においてクランプ状態からアンクランプ状態に移行する状態を示す拡大縦断面図である。

【図6】

図2のディスク再生機構のクランプ機構におけるアンクランプ状態を示す拡大縦断面図である。

【図7】

図2のターンテーブルを示す拡大縦断面図である。

【図8】

本実施形態に係るクランプ機構の可動部材を示す拡大縦断面図である。

【図9】

本実施形態に係るクランプ機構の回転モータを示す正面図である。

【図10】

(A) , (B) , (C) はクランプ機構の第1のチャック爪を示す平面図, 断面図, 正面図である。

【図11】

(A) , (B) , (C) はクランプ機構の第2のチャック爪を示す平面図, 断面図, 正面図である。

【符号の説明】

8 ディスク

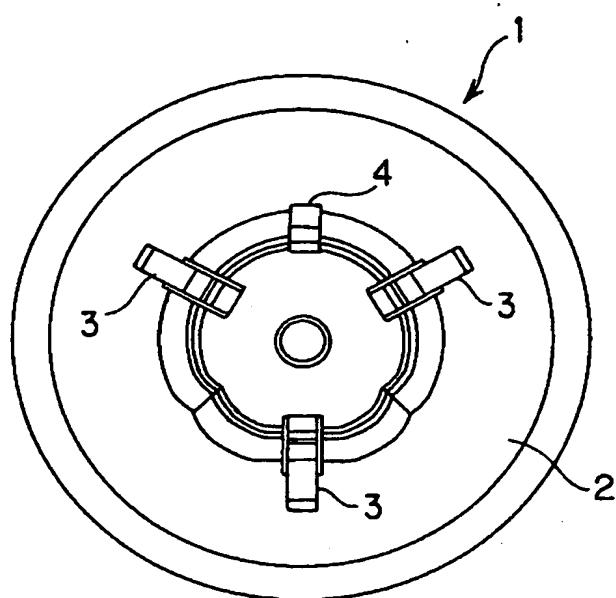
10 ディスク再生機構

- 1 1 可動ベース
- 1 2 ターンテーブル
- 1 3 ピックアップ
- 1 4 ピックアップ移動機構
- 1 5 クランプ制御機構
- 1 6 取付けベース
- 1 7 押圧突起部
- 1 8 作用片
- 1 9 支持部材
- 2 0 スクリューシャフト
- 2 1 駆動モータ
- 2 2 駆動力伝達機構
- 2 3 移動部材
- 2 4 コイルばね
- 2 5 連結軸
- 2 6 作動レバー
- 2 7 支軸
- 3 0 クランプ機構
- 3 1 軸挿通孔
- 3 2 回転モータ
- 3 3 筒部
- 3 4 可動部材
- 3 5 ばね
- 3 6 チャック爪
- 3 7 チャック爪
- 3 8 段付部
- 3 9 凹溝
- 4 0 爪装着孔
- 4 1 支持用凸部

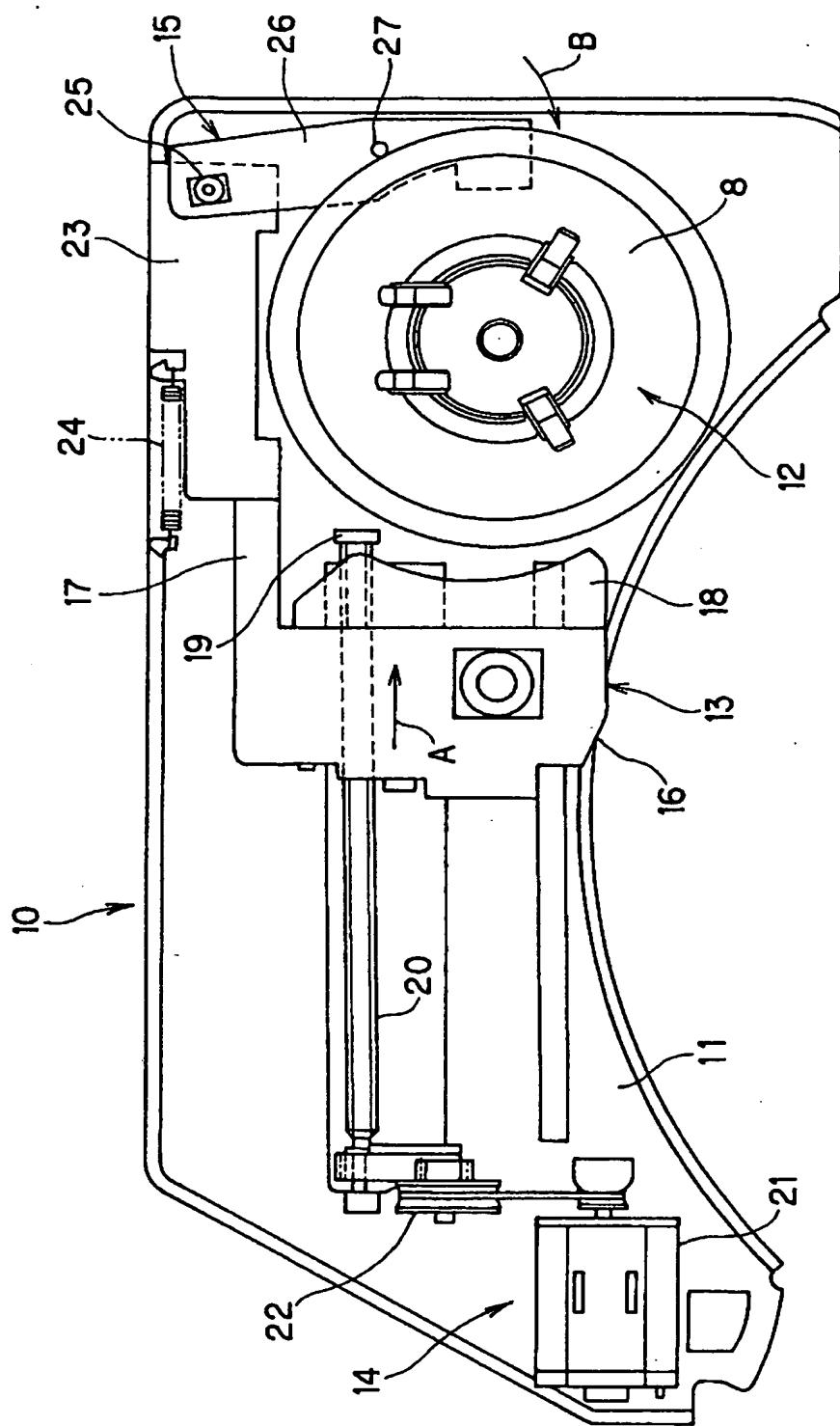
- 4 2 段付凹部
- 4 3 テーパ状鋸部
- 4 5 円筒部
- 4 6 押圧部
- 4 7 凸部
- 4 8 係止用凹部
- 4 9 保持溝
- 5 0 テーパ状鋸部

【書類名】 図面

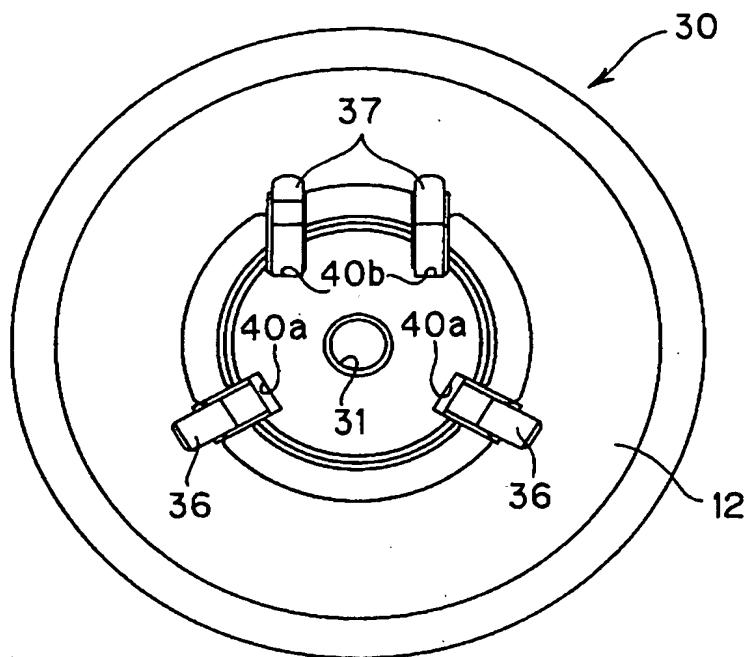
【図1】



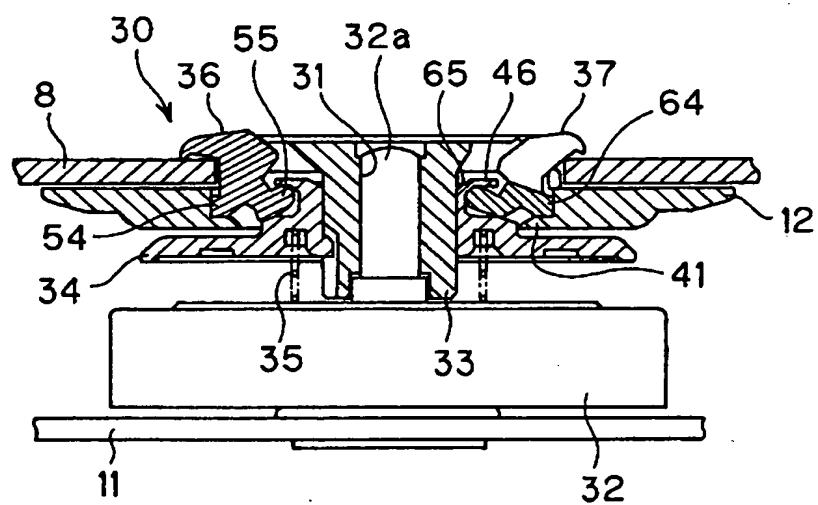
【図2】



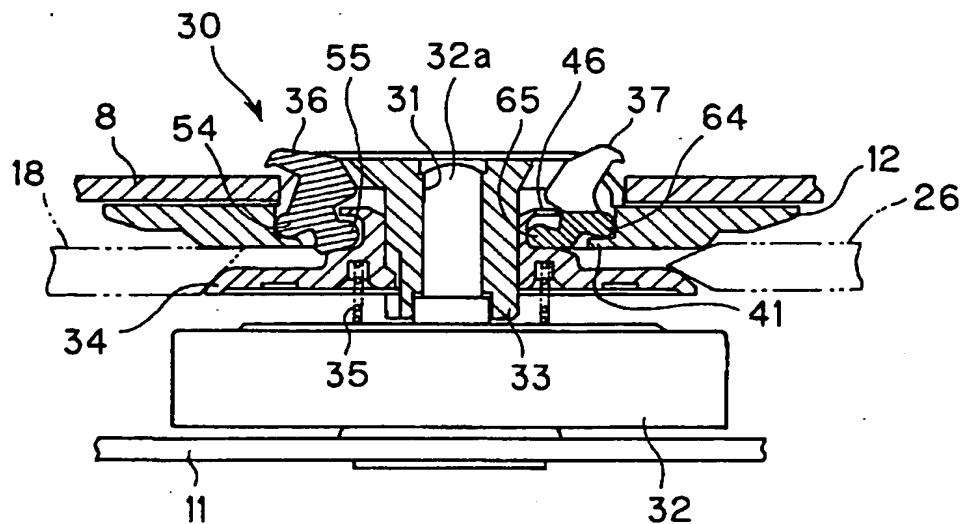
【図3】



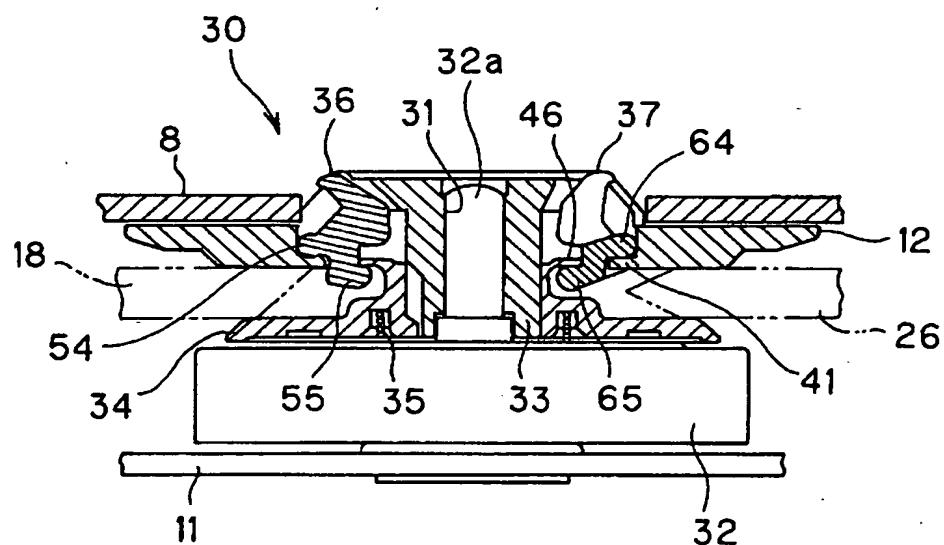
【図4】



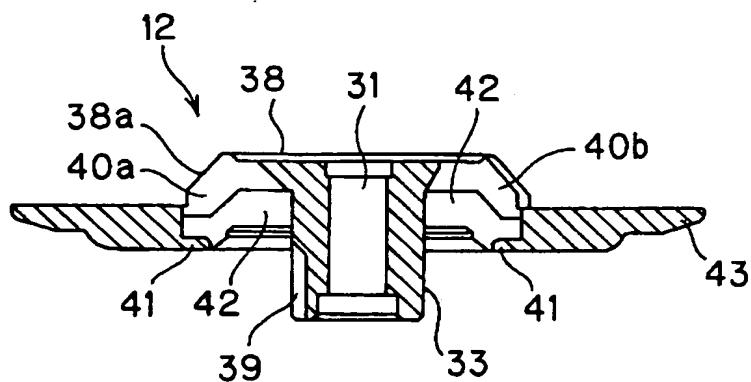
【図5】



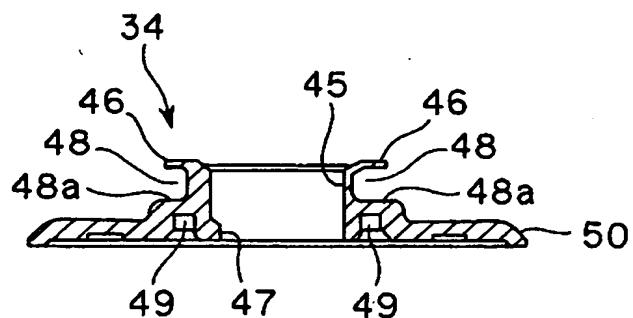
【図6】



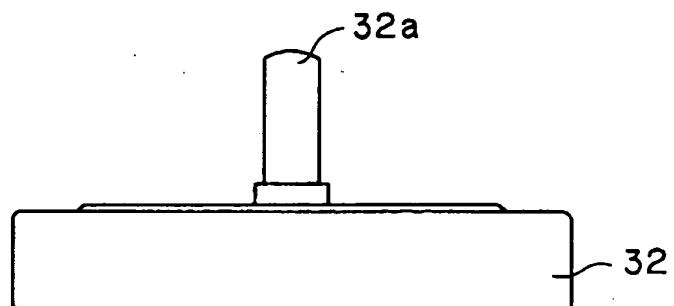
【図7】



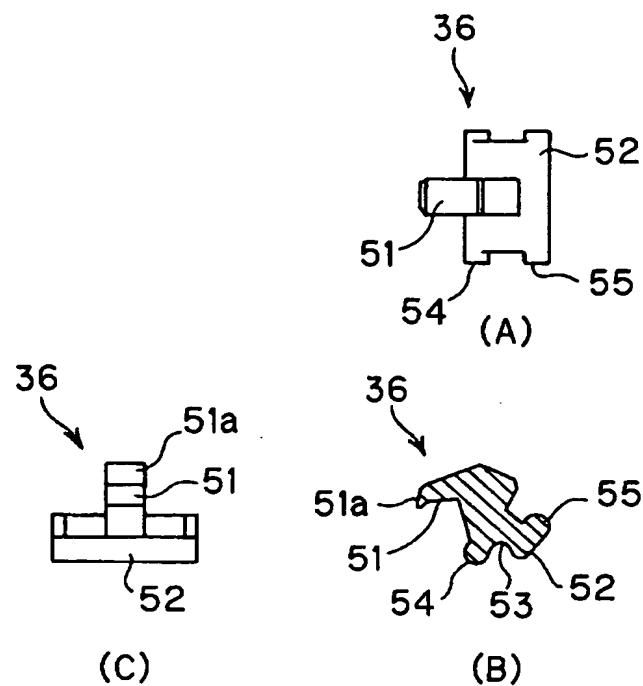
【図8】



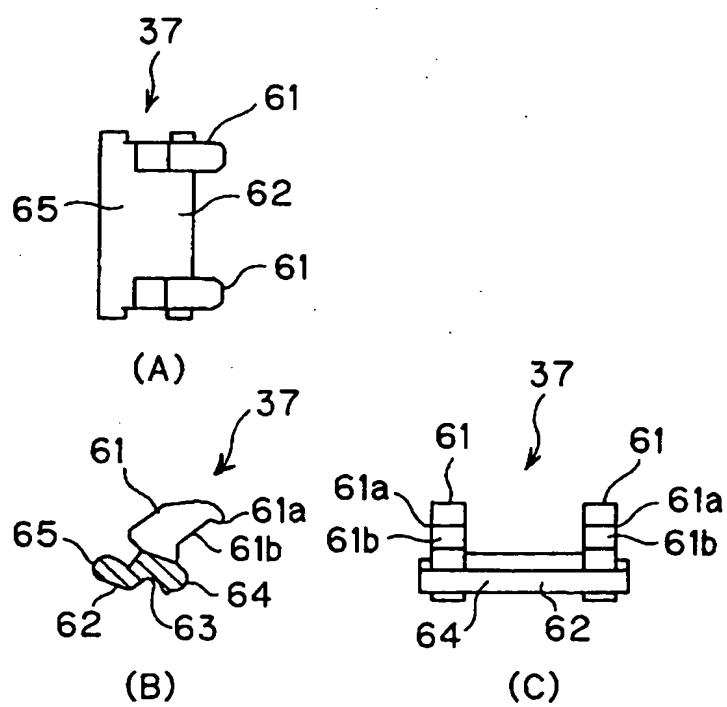
【図9】



【図10】



【図11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 部品点数を削減し、構造を簡素化しても、記録媒体を確実に保持可能とするとともに、調芯する。

【解決手段】 ターンテーブル12上に記録媒体8を保持する複数の保持手段36, 36, 37と、記録媒体8を保持する方向とその保持を解除する方向に保持手段36, 36, 37を駆動する駆動手段とを備えている。そして、複数の保持手段36, 36, 37のうち、少なくとも一つの保持手段37は、ターンテーブル12の載置面上に載置された記録媒体8を、その載置面と平行な方向に押付け可能に構成する。

【選択図】 図4

出願人履歴情報

識別番号 [000005016]

1. 変更年月日 1990年 8月31日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都目黒区目黒1丁目4番1号  
氏 名 バイオニア株式会社